EVOLUCIÓN DEL INTERNET

La línea del tiempo del internet muestra su evolución desde una herramienta básica de comunicación hasta convertirse en un eje central de la vida moderna, impulsando avances tecnológicos, sociales y culturales.

- Podría decirse que el germen de la historia de Internet comenzó en 1957 en el contexto histórico de la Guerra Fría, que dividió al mundo en dos bloques liderados por la Unión Soviética y Estados Unidos. En ese año, la URSS lanzó el primer satélite al espacio, el Sputnik I. Como respuesta, los norteamericanos crearon, en 1958 la Advanced Research Projects Agency, ARPA, esto es, la agencia de proyectos de investigación avanzados, dependiente del Departamento de Defensa. Esta agencia contaba con el talento de unos 200 científicos enfocados en crear una red capaz de comunicar entre sí varios ordenadores situados en distintos lugares.
- 1969: Nacimiento del internet: En 1969 nació el antepasado de internet y lo hizo como una breve conexión entre la Universidad de California y el Instituto de Investigación de Stanford. En este momento nadie hablaba de internet ni de conexión web sino de Arpanet, una creación del departamento de defensa de Estados Unidos.
- En 1971: aparece el primer virus llamado Creeper. Apareció la primera aplicación para enviar correos electrónicos denominada «hot». Ray Tomlinson, desarrolló esta tecnología ante la necesidad de crear una red de comunicaciones sencilla para comunicarse con los demás desarrolladores. Arpanet ya contaba con 35 usuarios.
- En 1976: se fundó Apple.
- En 1978, se creó la primera red no militar para que las universidades pudieran comunicarse entre ellas. En este año cuatrocientos usuarios recibieron el primer email de spam invitándoles a probar un producto.
- En 1991 fue presentado el World Wide Web, es decir, el WWW que conocemos ahora.
- En 1995 aparece Internet Explorer y se fundan Amazon y Ebay. En esta época ya había 18.957 páginas web e internet supera el millón de usuarios.
- El nuevo milenio trajo consigo numerosos avances que configuraron el panorama precedente al que conocemos hoy. Ésta fue la década de los grandes lanzamientos: Zappos, la primera tienda online,
- Se lanzo Wikipedia en 2001
- iTunes, MySpace, Skype en 2003
- Facebook en 2004
- el primer iPhone en 2007
- Google Chrome 2008, Instagram
- Pinterest en 2010
- Así llegamos hasta 2012, año en el que los usuarios de internet llegaron a los 2.400 millones en todo el mundo.
- 2012-2015: Expansión del acceso y redes sociales

Contexto:
El internet dejó de ser solo una herramienta de comunicación y se convirtió en un espacio central para la vida diaria, el comercio y la política global.

Redes sociales: Facebook y Twitter consolidaron su influencia global, siendo plataformas clave en movimientos sociales como la Primavera Árabe y protestas globales. Instagram, comprado por Facebook

(ahora Meta), comenzó su ascenso como la plataforma visual más popular.

Movilidad e internet móvil: El lanzamiento del 4G en muchos países permitió una mayor velocidad y acceso móvil. Esto impulsó la adopción de aplicaciones como Uber, Spotify y WhatsApp, transformando sectores como transporte, música y mensajería.

Ciberseguridad: Se dieron grandes filtraciones de datos, como el caso de Edward Snowden en 2013, que reveló prácticas de espionaje masivo por parte de gobiernos como EE.UU.

- 2016-2019: Inteligencia artificial, datos y fake news

Contexto:
El internet se convirtió en el eje de debates éticos y políticos debido al uso de datos y la influencia de las plataformas digitales.

Big Data e inteligencia artificial (IA): Empresas como Google, Amazon y Facebook comenzaron a usar IA para personalizar experiencias, como recomendaciones de productos y contenido.

La recopilación masiva de datos generó preocupaciones sobre privacidad.

Elecciones y fake news: En las elecciones presidenciales de EE.UU. de 2016, se evidenció el uso de internet para difundir noticias falsas y manipular opiniones. Esto resaltó el poder de las redes sociales como herramientas políticas.

Streaming y entretenimiento: Netflix, YouTube y Amazon Prime lideraron el cambio hacia el consumo de contenido en streaming, desplazando a la televisión tradicional.

- 2020-2021: Pandemia de COVID-19 y digitalización masiva

Contexto:
La pandemia aceleró la digitalización a niveles sin precedentes, cambiando la forma en que las personas trabajan, estudian y se relacionan.

Trabajo remoto y educación virtual: Plataformas como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet se convirtieron en esenciales para empresas y escuelas.

La conectividad a internet pasó a ser un servicio crítico en todo el mundo.

E-commerce: El comercio electrónico experimentó un boom con Amazon, Alibaba y Mercado Libre liderando el mercado.

Esto también impulsó el uso de servicios de entrega y pago digital.

Impacto social: El internet se usó como una herramienta clave para difundir información sobre la pandemia, pero también proliferaron teorías de conspiración y desinformación.

- 2022-2024: Inteligencia artificial avanzada y el Metaverso

Contexto:
El internet evolucionó hacia nuevas tecnologías como la inteligencia artificial avanzada, la Web3 y las experiencias inmersivas.

Inteligencia artificial: Herramientas como ChatGPT, DALL-E y Bard popularizaron el uso de IA generativa en el ámbito creativo, educativo y profesional.

Esto transformó cómo se interactúa con contenido en línea y cómo las empresas automatizan procesos.

Metaverso: Meta (antes Facebook) promovió la idea del Metaverso como un espacio virtual donde las personas pueden interactuar, trabajar y jugar.

Aunque el concepto no alcanzó el impacto esperado en 2024, marcó un avance en el desarrollo de tecnologías de realidad virtual y aumentada.

Web3 y descentralización:

La Web3, basada en blockchain, propuso un internet descentralizado donde los usuarios controlan sus datos.

Criptomonedas y tokens no fungibles (NFTs) ganaron popularidad, pero la inestabilidad de estos mercados limitó su adopción masiva.

Ciberseguridad y regulación: Aumentaron los ataques cibernéticos a gobiernos y empresas, lo que llevó a regulaciones más estrictas sobre privacidad y datos.

Leyes como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa influyeron en la gestión de datos a nivel global.

¿Cómo ha cambiado Internet la vida de las personas?

Hubo tres aspectos relevantes en los 90 que supusieron la génesis de los grandes cambios. Por un lado, el desarrollo de ciertos sistemas de cifrado, como el SSL. Este, en concreto, garantizaba la seguridad de las transacciones financieras. En consecuencia, favoreció la aparición de gigantes comerciales como eBay y Amazon para dar comienzo a una nueva forma de negocio.

¿Qué es la computación cuántica?

La **computación cuántica** es un campo de la informática que utiliza principios de la **física cuántica** para realizar cálculos. Es una nueva forma de hacer cálculos usando las leyes de la física cuántica. Las computadoras clásicas trabajan con bits, que solo pueden ser 0 o 1, mientras que las computadoras cuánticas usan qubits, que pueden ser 0, 1 o ambos al mismo tiempo. Esto las hace mucho más rápidas y potentes para resolver problemas muy difíciles.

Los principios clave de la computación cuántica son:

1. **Superposición**: Los qubits pueden estar en varios estados a la vez (0 y 1 simultáneamente). Esto permite que una computadora cuántica explore múltiples soluciones a un problema al mismo tiempo.
2. **Entrelazamiento**: Cuando los qubits están entrelazados, el estado de uno afecta instantáneamente al estado de otro, sin importar la distancia entre ellos. Esto ayuda a procesar información de manera más eficiente.
3. **Interferencia**: La computación cuántica utiliza la interferencia para reforzar las probabilidades correctas y cancelar las

incorrectas, lo que ayuda a obtener respuestas precisas de forma más rápida.

¿Cuándo se creó la computación cuántica?

La idea nació en los años 80:

En 1981, un científico llamado Richard Feynman sugirió usar las reglas de la física cuántica para hacer cálculos.

En 1994, otro científico, Peter Shor, mostró cómo estas computadoras podrían resolver problemas que las clásicas no pueden manejar fácilmente.

Las primeras máquinas cuánticas reales comenzaron a desarrollarse en los años 90 y 2000.

¿Por qué es importante la computación cuántica?

Puede resolver problemas que tomarían años o siglos para las computadoras actuales, como diseñar nuevos medicamentos o mejorar la inteligencia artificial.

Ayuda a crear sistemas de seguridad más fuertes y también a romper algunos de los actuales.

Es un gran paso hacia el futuro de la tecnología.

Importancia de la computación cuántica.

La computación cuántica es revolucionaria porque tiene el potencial de transformar diversos campos al resolver problemas que las computadoras clásicas no pueden abordar en un tiempo razonable. Algunas razones clave de su importancia incluyen:

- Procesamiento de grandes volúmenes de datos:
  Puede analizar y procesar enormes cantidades de datos rápidamente, lo que es esencial en áreas como inteligencia artificial, análisis financiero y simulaciones científicas.
- Optimización avanzada:
  Resuelve problemas complejos de optimización en logística, diseño de rutas y gestión de recursos, lo que es clave para empresas y gobiernos.
- Descubrimiento de medicamentos y materiales:
  Ayuda a modelar y simular moléculas de manera más precisa, acelerando la creación de nuevos fármacos y materiales innovadores.
- Ciberseguridad:
  Tiene el poder de romper los sistemas de cifrado actuales, pero también puede diseñar nuevos métodos de seguridad más robustos.
- Impacto en la ciencia:
  Permite simulaciones en física cuántica, química y biología que no son posibles con computadoras clásicas, impulsando el desarrollo científico.

Comparación entre las computadoras clásicas y las cuánticas, destacando sus diferencias clave:

1. Unidad básica de información

Computadora clásica: Usa bits, que solo pueden ser 0 o 1.

Computadora cuántica: Usa qubits, que pueden ser 0, 1 o una superposición de ambos al mismo tiempo.

2. Capacidad de procesamiento

Computadora clásica:
Procesa información de manera secuencial, probando una solución tras otra.

Computadora cuántica:
Gracias a la superposición y el entrelazamiento, procesa múltiples soluciones al mismo tiempo, trabajando de manera paralela.

3. Velocidad en problemas específicos

Computadora clásica:
Muy eficiente para problemas simples o tareas comunes (como escribir, navegar por internet o realizar cálculos básicos).

Computadora cuántica:
Excepcionalmente rápida para problemas complejos como:

Factorización de números grandes (usado en criptografía).

Optimización (en logística o rutas).

Simulaciones moleculares (diseño de medicamentos o nuevos materiales).

4. Algoritmos

Computadora clásica:
Usa algoritmos tradicionales, diseñados para trabajar con bits (0 y 1).

Computadora cuántica:
Usa algoritmos cuánticos como el de Shor o Grover, que son más rápidos para tareas específicas al aprovechar la física cuántica.

5. Entorno de funcionamiento

Computadora clásica:
Funciona en condiciones normales, como una oficina o una casa.

Computadora cuántica:
Necesita un ambiente muy controlado, con temperaturas cercanas al cero absoluto (-273 °C) para que los qubits sean estables y funcionen correctamente.

6. Errores y estabilidad

Computadora clásica:
Es muy estable y confiable para la mayoría de las tareas cotidianas.

Computadora cuántica:
Es más propensa a errores debido a la decoherencia cuántica (los qubits pierden su estado fácilmente por ruido o interferencias externas).

7. Tamaño y disponibilidad

Computadora clásica:
Compacta, económica y ampliamente accesible.

Computadora cuántica:
Muy grande, costosa y solo disponible en laboratorios avanzados o grandes empresas tecnológicas como IBM, Google y D-Wave.

8. Ejemplos de aplicaciones

Computadora clásica:

Edición de textos.

Navegar por internet.

Videojuegos.

Procesamiento de datos cotidianos.

Computadora cuántica:

Criptografía avanzada.

Descubrimiento de medicamentos.

Simulación de fenómenos físicos y químicos.

Optimización de problemas complejos en logística e inteligencia artificial.

9. Velocidad (en problemas específicos)

Computadora clásica:
Puede tomar años o siglos en resolver ciertos problemas complejos, como la simulación de moléculas grandes.

Computadora cuántica:
Puede resolver en segundos o minutos problemas que tomarían siglos para una clásica, debido a su capacidad de procesar múltiples posibilidades simultáneamente.

10. Ejemplo práctico

Buscar en una base de datos gigante:

Clásica: Revisa cada dato uno por uno hasta encontrar el correcto.

Cuántica: Encuentra el dato correcto en menos pasos gracias al algoritmo de Grover.